

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



**УТВЕРЖДАЮ:**

Проректор по научно-педагогической работе

А.В. Левшов

« 29 » 08 20 14 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Программирование в среде UNIX**

Направление (специальность) подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Направленность: «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная, заочная

Форма обучения	Очная	Заочная
Семестр(ы)	6	5
Общая трудоёмкость в з.е./часах	3/108	3/108
Аудиторные занятия (час.), в том числе	34	8
Лекции (час.)	17	4
Практические (семинарские) занятия (час.)	-	-
Лабораторные работы (час.)	17	4
Самостоятельная работа (час.), в том числе	23	82
Курсовой проект/работа (семестр)	-	-
Индивидуальное задание (кол.)	-	-
Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачёт):	Экзамен 6 (51)	Экзамен 5 (18)

Донецк, 2017 г.

Рабочая программа дисциплины *Программирование в среде UNIX* составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (наименование профилей «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети») для 2017 года приёма.

Составитель: Достлев Юрий Сергеевич, ст.преп. кафедры «Компьютерная инженерия».

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Компьютерная инженерия».

Протокол от «20» 06 2017 года № 10

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Аноприенко А.Я.

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ДонНТУ по направлению подготовки 090301 «Информатика и вычислительная техника».

Протокол от «20» 06 2017 года № 4

Председатель \_\_\_\_\_ Аноприенко А.Я.

Рабочая программа **продлена** для 20 17 года приёма на заседании кафедры *Компьютерной инженерии*.

Протокол от «31» 08 20 18 года № 1

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ *Аноприенко А.Я.*

Рабочая программа **продлена** для 20 19 года приёма на заседании кафедры *Компьютерной инженерии*.

Протокол от «30» 08 20 19 года № 1

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ *Аноприенко А.Я.*

Рабочая программа **продлена** для 20 \_\_\_\_ года приёма на заседании кафедры *Компьютерной инженерии*.

Протокол от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ года № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

## 1. ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина **рассматривает вопросы** организации программного взаимодействия пользователей с функциями операционной системы (ОС) UNIX. Особое внимание уделено вопросам поддержки взаимодействия с пользователями на уровне структуры и функций модулей ядра ОС UNIX.

**Целью** дисциплины является: изучение принципов организации ОС UNIX и взаимодействия с модулями системы функциями консоли и из программной среды приложений.

В результате освоения дисциплины студент должен **знать** особенности построения программной среды модулей ядра ОС UNIX и параметрические требования к программной реализации основных функций системы; алгоритмы реализации функций программных модулей различных версий ОС (UNIX, LINUX)

**уметь** использовать теоретические знания особенностей ОС UNIX при реализации программного доступа к функциям системы; программировать функции мониторинга параметров системы с включением в систему новых пользователей с заданными правами доступа; пользоваться системным ПО и утилитами ОС для управления и определения характеристик компьютерной системы и множества подключенных пользователей; создавать работоспособные программы с анализом их достоверности различными методами верификации.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих **компетенций: ОК-1, ОК-7, ОПК-1, ОПК-4, ПК-2.**

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к вариативной части цикла дисциплины по выбору ВУЗа учебного плана.

Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин: «Программирование», «Системное программирование», «Системное программное обеспечение», «Архитектура вычислительных машин», «Программирование на C++».

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при изучении последующих дисциплин: «Защита информации в компьютерных системах», «Микропроцессорные системы управления», также при выполнении выпускных бакалаврских работ и проектов.

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов	
	Всего	В том числе

		Лекции	Практ. (Семин.)	Лабор.	СРС
семестр 5					
Тема 1. История, версии и основные характеристики ОС UNIX	4/14	2/1		-	2/12
Тема 2. Архитектура системного ПО ОС UNIX	7/15	2/1		2/1	3/13
Тема 3. Структура и параметры файловой системы. Физическая и логическая файловые системы	18/17	5/1		8/1	5/15
Тема 4. Пользователи и Группы. Пароли и регистрация пользователей	14/17	4/1		4/1	6/15
Тема 5. Управление и взаимодействие процессов	4/12	2			2/12
Тема 6. Командные интерпретаторы, создание сценариев.	10/16	2		3/1	5/15
Подготовка к экзамену	51/18				
	108/108	17/4		17/4	23/82

### 3.2. Лекции

Тема 1. *История, версии и основные характеристики ОС UNIX*

Содержание темы 1:

История создания и развития операционных систем UNIX. Основные функции, заложенные в основу разработки ОС UNIX. Современные версии ОС UNIX и тенденции развития.

Литература к теме 1: [1, 6]

Тема 2. *Архитектура системного ПО ОС UNIX*

Содержание темы 2:

Основные компоненты ОС UNIX и их назначение. Подсистемы управления файлами и процессами. Интерфейсы между компонентами ОС и аппаратурой. Блочный и символьный интерфейс с периферийным оборудованием. Структура подсистемы управления процессами.

Литература к теме 2: [1, 5, 11]

Тема 3. *Структура и параметры файловой системы. Физическая и логическая файловые системы*

Содержание темы 3:

Структура логической файловой системы. Основные функциональные составляющие корневой структуры логической файловой системы. Монтирование физических файловых систем в структуру логической системы. Особенности физической файловой системы. Загрузочная запись, суперблок, таблицы индексных дескрипторов.

Литература к теме 2: [1, 5, 11]

Тема 4. *Пользователи и Группы. Пароли и регистрация пользователей*

Содержание темы 4:

Управление доступом к файлам в ОС UNIX. Основные функции ОС по программированию мониторинга, назначения или изменения прав доступа. Системные данные управления доступом и параметров пользователей. Регистрация пользователей и размещение таблиц параметров в файловой системе.

Литература к теме 1: [1, 6]

## Тема 5. Управление и взаимодействие процессов

### Содержание темы 5:

Понятие процесса и его среды. Создание и удаление процессов. Множество возможных состояний процессов. Управление распределением оперативной памяти для процессов. Информационное взаимодействие между процессами - сигналы.

Литература к теме 2: [1, 5, 11]

## Тема 6. Командные интерпретаторы, создание сценариев.

### Содержание темы 6:

Командные интерпретаторы как основа поддержки интерфейса функций ОС UNIX. Командная оболочка Shell. Интерпретирующий язык программирования сценариев –Bash. Сценарии интегрированных функций программного интерфейса со средой ОС UNIX.

Литература к теме 2: [1, 5, 11]

### 3.3. Лабораторные работы

№ п/п	Тема работы	Объ- ем, час.	Литера- тура
семестр 6			
1	Основные средства интерактивного консольного интерфейса в ОС UNIX - LINUX	2	[12]
2	Исследование команд мониторинга параметров файлов логической и физической файловых систем	4/1	[7,12]
3	Исследование команд контроля и управления параметрами пользователей и прав доступа	4/1	[1,5,11,12]
4	Разработка и исследование консольных приложений с использованием языка командного интерпретатора Shell и Bash	3/1	[7,9,12]
5	Разработка и исследование приложений на языке C++	4/1	[3,4,12]
Итого:		17/4	

### 3.5. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час.
семестр 6		
1	Изучение лекционного материала и учебной литературы, которая рекомендуется данной программой	12/70
2	Тщательная подготовка к лабораторным работам	4/8
3	Своевременное и качественное оформление отчетов по лабораторным работам	2/4
Итого:		18/82

## 4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Текущий контроль** знаний студентов производится *по результатам выполнения лабораторных работ, во время контрольных опросов в ходе проведения лекций.*

**Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины в 5 семестре проводится в форме семестрового экзамена, в 6 семестре в форме зачета в соответствии с «Положением об организации и проведении семестрового контроля знаний студентов в Донецком национальном техническом университете», утвержденном 25.09.2013 года.**

*Для определения уровня знаний студентов преподаватель руководствуется критериями оценки знаний, являющимися составляющей учебно-методического комплекса дисциплины.*

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **Литература:**

#### Основная:

1. Иртегов Д.В. Введение в операционные системы : учебное пособие для вузов / Д.В. Иртегов. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб. : БХВ-Петербург, 2008. – 1040с. – 1 экз.
2. Партыка Т.Л. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие для средн. проф. образования / Т.Л. Партыка и др. – 2-е изд., исправ. и доп. – М: ФОРУМ : ИНФРА-М., 2008. – 528с. – 1 экз.
3. Сеницын С.В. Операционные системы : учебник для вузов / С.В. Сеницын и др. – М. : ИЦ «Академия», 2010. – 340с. – 10 экз.
4. Стащук П.В. Краткое введение в операционные системы : учебное пособие для вузов / П.В. Стащук. – М. : Флинта : МПСИ, 2008. – 128с. – 2 экз.
5. Манн С. Linux. Администрирование сетей TCP/IP / С. Манн, М. Крелл ; пер. с англ. под ред. С.Н. Банникова. - 2-е изд. - М. : Бином, 2008. - 672с. : ил. – 1 экз.

#### Дополнительная:

6. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. [Электронный ресурс] : 4-е изд. — 13Мб. – СПб.: Питер, 2015. — 1 файл. – Систем. Требования: Acrobat Reader.
7. Иртегов Д.В. Введение в операционные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Д.В. Иртегов. – 2-е изд., перераб. и доп. – 38Мб. – СПб. : БХВ-Петербург, 2008. – 1 файл. – Систем. Требования: WinDjView.
8. Олифер В., Олифер Н. Сетевые операционные системы [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / В. Олифер, Н. Олифер . 2-е изд. — 88Мб. – СПб.: Питер, 2009. – 1 файл. – Систем. Требования: Acrobat Reader.
9. Unix и Linux. Руководство системного администратора [Электронный ресурс]. – 21 Мб. – 2012. – 1 файл. – Систем. Требования: Просмотрщик djvu-файлов.
10. Гифт, Н. Python в системном администрировании UNIX и Linux [Электронный ресурс] / Н. Гифт и др.; пер. с англ. А. Киселева. – 6,7Мб. – СПб. ; М.: Символ-Плюс, 2009. – 1 файл. – Систем. Требования: Просмотрщик djvu-файлов.
11. Кофлер М. Linux. Полное руководство [Электронный ресурс] / М. Кофлер. – 8 Мб. – 2011. – 1 файл. – Систем. Требования: Acrobat Reader.

12. Лав Р. Linux. Системное программирование [Электронный ресурс] / Р. Лав; пер. с англ. Е. Шикарева. – 5 Мб. – СПб. : Питер, 2008. – 1 файл. – Систем. Требования: Просмотрщик djvu-файлов.

### **Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:**

#### **К лабораторным работам:**

13. Достлев Ю.С. Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу «Программирование в среде UNIX» [Электронный ресурс] / сост.: Ю.С. Достлев. –
14. Достлев Ю.С. Методические указания к самостоятельной работе по курсу «Программирование в среде UNIX» [Электронный ресурс] / сост.: Ю.С. Достлев. –

#### **Internet-ресурсы**

15. Информатика (2007-2017) [http://depository.bas-net.by/EDNI/Periodicals/Numbers/List.aspx?Key\\_Journal=32](http://depository.bas-net.by/EDNI/Periodicals/Numbers/List.aspx?Key_Journal=32) – Дата обращения 12.06.2017г.
16. Научные труды ДонНТУ Серия: Информатика, кибернетика и вычислительная техника (2007-2014) <http://ea.donntu.org:8080/jspui/handle/123456789/68> – Дата обращения 12.06.2017г.
17. Научные труды ДонНТУ Серия: Проблемы моделирования и автоматизации проектирования (2007-2012) <http://ea.donntu.org:8080/jspui/handle/123456789/906> – Дата обращения 12.06.2017г.
18. Информационные системы и технологии (2007-2017) <http://oreluniver.ru/science/journal/isit/archive> – Дата обращения 12.06.2017г.
19. Электронный научный журнал «Программные продукты, системы и алгоритмы» (2013-2017) <http://swsys-web.ru/archive.html> – Дата обращения 12.06.2017г.

#### **Периодические издания:**

20. Информатика и кибернетика (2015-2017).
21. Вестник Донецкого национального технического университета (2016-2017).
22. Системный анализ и информационные технологии в науках о природе и обществе (2011-2017).
23. Научные труды Донецкого национального технического университета. Серия «Проблемы моделирования и автоматизации проектирования» (2008-2013)
24. Научные труды Донецкого национального технического университета. Серия «Информатика, кибернетика и вычислительная техника» (2008-2014).

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1. Лекционные занятия:**

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран),
- ноутбук

## 2. Лабораторные работы:

- лаборатория, оснащенная компьютерами
- пакеты ПО общего назначения: ПО, позволяющее просматривать PDF-файлы,
- специализированное ПО ОС LINUX
- примеры выполнения лабораторных работ.

Составитель рабочей программы: \_\_\_\_\_ Достлев Ю.С.

